



**Uji Efektivitas Pemberian Fermentasi Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) Terhadap
Pertumbuhan Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan**

Cindy Maria Margaretheresia Simanjuntak^{1*}, Ani Lestari², Hayatul Rahmi³

¹Mahasiswa Universitas Singaperbangsa Karawang

^{2,3}Dosen Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang

* email korespondensi : cindymaria100@gmail.com

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: 30 Mei 2021

Direvisi: 30 Juni 2021

Dipublikasikan: Juni 2021

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.5126660

Abstract:

*The mustard plant (*Brassica juncea* L.) is one of the vegetable commodities which very potential to be developing, because this comodities high economic value. The aims of this experiment was to fine out the concentration of coconut water fermentation that is most suitable for the growth and yield of mustard. This research has been conducted at Teluk Jambe Timur, Karawang district, West Java in March to April 2021. This research used experimental method with randomized block design (RBD) consisting of 6 treatments in 4 replication. The treatments were A⁻ (0 %), treatment A⁺ (NPK), treatment B (25 %), treatment C (50 %), treatment D (75 %) and treatment E (100 %). The data of research are analyzed by the analysis of variance at 5 % significance level and if the real effect is done by further test with DMRT test at 5 % significance level. The results showed that the treatment of concentration of water coconut fermentation had no effect on plant height age 14 day after planting (DAP), the number of leaves age 21 DAP, and significant effect on plant height age 7, 21, and 28 DAP, the number of leaves age 7, 14, and 28 DAP. The best treatment of coconut water fermentation was found on treatment C and D.*

Keywords: Mustard, Response, Coconut Water Fermentation, Concentration

PENDAHULUAN

Tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) adalah tanaman yang sudah lama dikenal di Indonesia dan merupakan

tanaman sayuran yang banyak digemari masyarakat, karena rasanya yang lezat dan gurih (Soedomo 1998). Sebagai salah

satu komoditi tanaman hortikultura, tanaman caisim memiliki potensi untuk dikembangkan, karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, bisa dibudidayakan diberbagai tempat dataran tinggi maupun dataran rendah. Dalam upaya peningkatan gizi dan kesehatan masyarakat, caisim penting sebagai sumber vitamin dan mineral. Kebutuhan caisim cenderung akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan penduduk dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nilai gizi.

Salah satu faktor penting untuk meningkatkan produksi tanaman caisim yaitu melalui pemberian pupuk. Pemupukan merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memenuhi dan menambah ketersediaan unsur hara dalam tanah yang akan dimanfaatkan oleh tanaman untuk perkembangan dan pertumbuhannya dengan baik (Amin *et al.* 2017). Selain itu, pemupukan merupakan salah satu cara upaya intensifikasi untuk menambah kesuburan tanah melalui kegiatan ekstensifikasi yaitu perluasan area tanam sehingga mampu meningkatkan produksi caisim. Menurut Effendy *et al.* (2019) salah satu upaya menambah hasil tanaman yaitu dengan cara memperbaiki kesuburan tanah melalui pemberian pupuk organik.

Pupuk organik berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan dan makhluk hidup lainnya, seperti pupuk hijau dan kompos berbentuk cair maupun padat. Jenis pupuk organik yang digunakan pada penelitian ini yaitu fermentasi air kelapa. Air kelapa merupakan salah satu produk tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk

meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut Manuel (2017) bahwa produksi air kelapa cukup berlimpah di Indonesia, namun belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga masih banyak air kelapa yang terbuang percuma dan buangan air kelapa dapat menimbulkan polusi asam asetat. Oleh karena itu perlu dilakukan pemanfaatan limbah air kelapa sebagai penyiram atau pupuk organik pada tanaman.

Kandungan yang terdapat di dalam air kelapa yaitu lemak, protein, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor, mineral, dan vitamin. Menurut Lawalata (2011) *dalam* Viza dan Ratih (2018) bahwa air kelapa mengandung hormon alami yaitu hormon auksin dan sitokinin. Kemudian, menurut Sari (2014) *dalam* Yuliani (2016) bahwa kedua hormon tersebut berperan dalam pembelahan sel sehingga dapat membantu dalam pembentukan tunas, percabangan dan perpanjangan akar, perpanjangan batang, mempercepat perkecambahan, dan merangsang pertumbuhan sel serta perpanjangan sel (tinggi tanaman dan jumlah daun). Air kelapa mengandung auksin sebanyak 0,07 mg/l dan sitokinin sebanyak 0,44 mg/l (Felicia, 2017).

Dari data diatas bahwa perlu dilakukan suatu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman caisim dan kesuburan tanah dengan memanfaatkan limbah air kelapa yang dibuang percuma dipasaran dengan dijadikan fermentasi air kelapa (pupuk organik untuk tanaman). Kemudian, berdasarkan latar belakang tersebut maka

dilakukan penelitian tentang pengaruh fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan konsentrasi fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang paling optimal terhadap pertumbuhan tanaman caisim (*Brassica juncea* L.).

Kegunaan dari penelitian ini untuk memberikan informasi ilmiah dan mendapatkan konsentrasi fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera* L.) yang tepat bagi petani atau pihak lain yang ingin melakukan budidaya caisim.

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret hingga April 2021 di Desa Sukaluyu, Kecamatan Teluk Jambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan berupa cangkul, gelas ukur, pisau atau *cutter*, jerigen, alat tulis, kertas label, penggaris, hygrometer, timbangan analitik, kamera digital, meteran, kalkulator, dan polybag.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini benih caisim varietas toसान, limbah air kelapa, EM4 pertanian, gula merah, tanah, kompos, pupuk kandang, pupuk NPK mutiara, air, dan plastik.

Metode Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif dan jenis penelitian ini yaitu eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktor Tunggal, enam perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari A^- (Tanpa Perlakuan, Kontrol Negatif), A^+ (NPK, Kontrol Positif), B (25 %), C (50 %), D (75 %), dan E (100 %).

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan ANOVA dan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan (*DMRT* (*Duncan's Multiple Range Test*)) pada taraf nyata 5% (Mattjik dan Summertajaya, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm)

Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5%, fermentasi air kelapa tidak berpengaruh secara nyata terhadap variabel pengamatan tinggi tanaman umur 14 hst, namun berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman umur 7 hst, 21 hst dan 28 hst. (Tabel 1).

Hasil data pengukuran tinggi tanaman pada tabel 1., terlihat bahwa pemberian fermentasi air kelapa mampu meningkatkan tinggi tanaman caisim, dengan tinggi tanaman tertinggi pada umur 7 hst dan 14 hst yaitu pada perlakuan D (75 %), dan tinggi tanaman tertinggi pada umur 21 hst dan 28 hst yaitu pada perlakuan A^+ . Hal ini diduga akibat adanya pengaruh pupuk dasar yang digunakan pada awal tanam yang dapat

membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan hasil analisis ragam peubah data yang diamati, perlakuan pemberian fermentasi air kelapa tidak berpengaruh secara nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 14 hst. Hal ini disebabkan beberapa faktor,

dalam mol umumnya dalam jumlah sedikit akan tetapi, proses pemenuhan kebutuhan hara tanaman dengan pemberian mol dapat dipenuhi dari efektivitas mikroba yang terkandung di dalam mol untuk merombak bahan organik yang tersedia di dalam tanah. Pemupukan yang dilakukan secara kontinu lebih memberikan hasil tanam

Tabel 1. Hasil uji DMRT taraf 5 %, rata-rata tinggi tanaman caisim umur 7, 14 , 21 dan 28 hst terhadap pemberian fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A ⁻ (Tanpa Perlakuan)	9,2 c	20,0 a	29,9 d	35,3 d
A ⁺ (NPK)	10,2 abc	21,6 a	37,1 a	43,0 a
B (25 %)	8,9 c	20,3 a	32,5 bcd	39,2 bc
C (50 %)	10,5 abc	22,9 a	34,7 ab	39,3 b
D (75 %)	12,4 a	23,1 a	33,7 abc	36,9 cd
E (100 %)	12,0 ab	21,6 a	32,2 bcd	35,4 d
KK (%)	14,5	11,6	6,5	3,5

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

diantaranya rendahnya unsur hara dalam tanah akibat pH tanah yang rendah sehingga mempengaruhi mikroba yang terdapat pada fermentasi tersebut untuk membutuhkan waktu terhadap menyediakan unsur hara dan pada tanaman tersebut mendapatkan suplay unsur hara yang masih sedikit sehingga pada perlakuan yang diberikan tidak berbeda nyata pada parameter tinggi tanaman yang berumur 14 hst.

Hal ini di dukung dengan pernyataan Handayani, *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung di

yang memuaskan seperti peningkatan tinggi tanaman caisim.

Faktor lingkungan tumbuh termasuk faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman casisim. Terjadinya variasi yang sempit, menunjukkan bahwa faktor lingkungan tumbuh lebih dominan. Menurut Simatupang (1997) bahwa perbedaan pertumbuhan dan produksi suatu varietas dipengaruhi oleh kemampun suatu varietas beradaptasi terhadap lingkungan tempat tumbuhnya.

Berdasarkan analisis ragam peubah data yang diamati, perlakuan pemberian

fermentasi air kelapa berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 7 hst, 21 hst dan 28 hst. Hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara dalam tanah pada tanaman yang berumur 21 hst dan 28 hst yang sudah meningkat karena adanya kandungan fermentasi air kelapa yang diberikan secara kontinu.

Sedangkan pada tanaman yang berumur 7 hst dikarenakan adanya pengaruh pupuk dasar yang digunakan pada awal tanam.

Tercukupinya unsur P dan N dalam tanah dengan adanya pemberian fermentasi air kelapa secara kontinu dapat merangsang perkembangan akar dan menunjang pertumbuhan tunas serta

merangsang perkembangan akar dan merangsang pertumbuhan awal tanaman agar pertumbuhannya lebih cepat dan tidak kerdil.

Jumlah Daun (helai)

Berdasarkan hasil uji DMRT pada taraf 5 % perlakuan fermentasi air kelapa memberikan pertumbuhan yang meningkat terhadap jumlah daun tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) (Tabel 2.). Hasil data pengamatan dan analisis ragam terhadap jumlah daun, konsentrasi fermentasi air kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap variabel pengamatan jumlah daun umur 21 hst. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji DMRT taraf 5 %, rata-rata jumlah daun tanaman caisim umur 7, 14, 21 dan 28 hst terhadap pemberian fermentasi air kelapa (*Cocos nucifera* L.)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst
A ⁻ (Tanpa Perlakuan)	4,9 bc	7,5 ab	7,8 a	8,8 b
A ⁺ (NPK)	4,9 bc	7,3 ab	8,9 a	12,1 a
B (25 %)	4,7 c	7,1 b	8,7 a	10,1 ab
C (50 %)	6,1 a	8,3 a	8,9 a	10,7 ab
D (75 %)	5,6 abc	7,8 ab	8,9 a	10,6 ab
E (100 %)	5,8 ab	7,1 b	8,8 a	10,3 ab
KK (%)	9,6	7,3	10,2	11,2

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%.

batang, sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara akan semakin meningkat. Menurut Novizan (2002) unsur N dibutuhkan tanaman untuk menunjang pertumbuhan tunas dan batang, selain itu unsur P juga mampu

Hal ini disebabkan adanya pengaruh lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun tanaman caisim. Menurut Harjadi (1996) respon genotif tanaman terhadap faktor lingkungan ini dapat terlihat dalam

penampilan fenotipik dari tanaman dan salah satunya dapat dilihat dari pertumbuhan tanaman.

Kondisi lingkungan yang drastis atau tidak memadai dapat membuat tanaman menjadi tertekan (stress). Menurut Felicia (2017) stress yang dialami oleh tanaman akan memicu produksi hormon asam absisat (ABA) yang dapat menyebabkan kerontokkan pada daun, bunga dan buah, selain itu respon yang terjadi pada tanaman saat itu yaitu layu dan akhirnya kembali normal setelah beberapa menit. Semakin banyak daun yang gugur, maka akan berhubungan pada perkembangan dan pertumbuhan jumlah daun pada tanaman caisim.

Pada tabel 2., dapat dilihat bahwa pemberian fermentasi air kelapa mampu meningkatkan jumlah daun tanaman caisim, dengan jumlah daun tanaman terbanyak pada umur 7 hst dan 14 hst yaitu perlakuan C (50 %), sedangkan jumlah daun tanaman terbanyak pada umur 21 hst yaitu perlakuan C (50 %), A⁺ (NPK) dan D (75%), serta jumlah daun tanaman terbanyak pada umur 28 hst yaitu perlakuan A⁺ (NPK). Hal ini diduga akibat adanya pengaruh pupuk dasar yang digunakan pada awal tanam yang dapat membantu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Berdasarkan analisis ragam peubah data yang diamati, perlakuan pemberian fermentasi air kelapa berpengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 7 hst, 21 hst dan 28 hst. Hal ini disebabkan ketersediaan unsur hara dalam tanah pada tanaman yang berumur 21 hst dan 28 hst

yang sudah meningkat karena adanya kandungan fermentasi air kelapa yang diberikan secara kontinu. Sedangkan pada tanaman yang berumur 7 hst dikarenakan adanya pengaruh pupuk dasar yang digunakan pada awal tanam.

KESIMPULAN

Terdapat pengaruh nyata pemberian fermentasi air kelapa terhadap tinggi tanaman umur 7 hst, 21 hst dan 28 hst, luas daun pada umur 7 hst, 14 hst dan 28 hst. Namun tidak berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 14 hst dan jumlah daun umur 21 hst.

Perlakuan terbaik fermentasi air kelapa yang dapat memberikan tanggap pertumbuhan dan hasil tanaman caisim (*Brassica juncea* L.) didapat pada perlakuan C (konsentrasi 50 %) dan perlakuan D (konsentrasi 75 %).

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. A., Yulia, A. E dan Nurbaiti. 2017. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal JOM Faperta*. 4(2) : 1 – 11.
- Effendy, I., Bahri, S., dan Novianto. (2019). Dosis Pupuk Bokasi dan Pemangkasan Daun Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt). *Jurnal Klorofil*, XIV, 1-18.
- Felicia, A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Air Kelapa Muda (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas

- Gamasugen 2. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Handayani, S. H., Yunus, A., dan Susilowati, A. 2015. Uji Kualitas Pupuk Organik Cair dari Berbagai Macam Mikroorganisme Lokal (MOL). *J. El-Vivo*, 3(1) : 54 – 60.
- Harjadi, M. M. S. 1996. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Lawalata. 2011. Pemberian Beberapa Kombinasi ZPT Terhadap Regerasi Tanaman Gloxinia dari Eksplan Batang dan Daun Secara *In Vitro*. *J. Exp. Life Sci.* 1(2) :83 – 87.
- Manuel, J. 2017. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Air Kelapa dengan Menggunakan Bioaktivator, *Azotobacter chroococcum* dan *Bacillus mucilaginosus*. Skripsi. Institut Teknologi Sepuluh November. Surabaya.
- Mattjik, A.A., dan Sumertajaya, I. M. 2013. *Perancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. Institut Pertanian Bogor.
- Novizan. 2002. *Petunjuk Pemupukan Efektif*. Agromedia. Jakarta.
- Nurhasanah, N., Sufardi, S., dan Syakur, S. (2012). Kesuburan Tanah pada Sistem Budidaya Konvensional dan SRI di Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan*, 1(2), 151-158.
- Sari, A. P. 2014. Pengaruh Pemberian Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Tanaman Kailan (*Brassica alboglabra* L.). Universitas Jember.
- Simatupang. 1997. *Mengatasi Permasalahan Budidaya Kacang Panjang*. Cetakan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soedomo, Rd. P. 1998. *Teknologi Produksi Kacang Panjang*. BALITSA. Bandung.
- Viza, R. Y dan Ratih, A. 2018. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan ZPT Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Setek Pucuk Jeruk Kacang (*Citrus reticulata* Blanco). *J. Bio. UA*. 6(2) : 98 – 106.
- Yuliani, E. D. 2016. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Air Kelapa Terhadap Hasil dan Kualitas Selada Merah (*Lactuca sativa* var. *Crispa*). Skripsi. Universitas Jember.